

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-333607

(P2002-333607A)

(43) 公開日 平成14年11月22日 (2002. 11. 22)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 2 F 1/1333		G 0 2 F 1/1333	2 H 0 8 9
G 0 9 F 9/00	3 0 2	G 0 9 F 9/00	3 0 2 5 C 0 9 4
	3 0 9		3 0 9 Z 5 E 3 4 8
	3 5 0		3 5 0 Z 5 G 4 3 5
9/35		9/35	

審査請求 未請求 請求項の数11 OL (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-247631(P2001-247631)

(22) 出願日 平成13年8月17日 (2001. 8. 17)

(31) 優先権主張番号 2 0 0 1 - 2 2 7 6 6

(32) 優先日 平成13年4月26日 (2001. 4. 26)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 591028452

サムスン エレクトロニクス カンパニー
リミテッドSAMSUNG ELECTRONICS
COMPANY, LIMITED大韓民国 キョンキード スオン市 バル
ダルク マエタン・ドン 416

(72) 発明者 金 兌 俊

大韓民国京畿道城南市盆唐区二梅洞 (二梅
村) 韓信アパートメント209棟908号

(74) 代理人 100089705

弁理士 社本 一夫 (外5名)

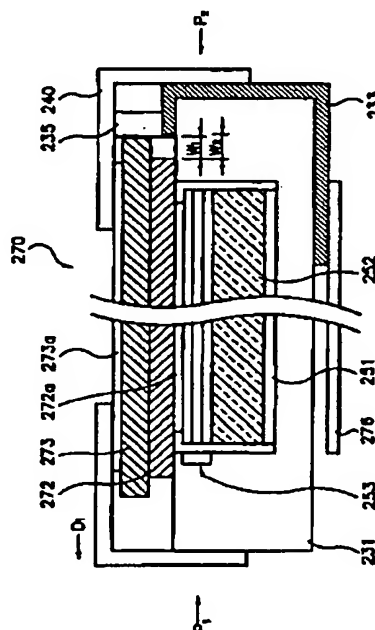
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 印刷回路基板をトップシャーシに接地させるための接地クリップがディスプレイユニットと電氣的に短絡されることを防止するようにした液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 モールドフレーム231の一側端部には結合される接地クリップ233に隣接してガイド突起235が形成され、前記ガイド突起235と前記液晶表示パネル272、273との間の離隔距離は前記液晶表示パネルと接地クリップ233との間の離隔距離より狭い。従って、外部から加わる力によって前記モールドフレーム231の曲がりが発生しても接地クリップ233が変形されることを防止することができ、前記接地クリップ233と液晶表示パネルの電氣的な短絡を防止することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】映像を表示するためのディスプレイユニットと、

前記ディスプレイユニットを収納するためのモールドフレームと、

少なくとも一部が前記モールドフレームの背面に設置されて前記ディスプレイユニットの駆動を制御するための印刷回路基板と、

前記モールドフレームと対向して結合され、前記ディスプレイユニットを保持するためのトップシャーシと、及び前記モールドフレームの一端部に結合されて前記印刷回路基板とトップシャーシを電気的に導通させるための導通手段を具備し、

前記導通手段が結合された前記モールドフレームの一端部の上面には前記ディスプレイユニットと導通手段が電気的に短絡することを防止するための突起が形成されることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】前記導通手段は、前記モールドフレームの突起が形成された端部の上面から前記印刷回路基板の前記モールドフレームの背面にある部分まで前記モールドフレームの端部を覆うように設置されることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項3】前記突起と前記ディスプレイユニットとの間の距離は、前記導通手段と前記ディスプレイユニットとの間の距離より短いことを特徴とする請求項2に記載の液晶表示装置。

【請求項4】前記突起は、前記モールドフレームの前記一端部と対向する他の端部の上面にさらに形成されることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項5】前記モールドフレームの前記一端部及び他の端部の上面には少なくとも一つの突起が形成されることを特徴とする請求項4に記載の液晶表示装置。

【請求項6】前記突起は、前記ディスプレイユニットの位置を固定して前記ディスプレイユニットの移動を防止することを特徴とする請求項4に記載の液晶表示装置。

【請求項7】前記導通手段は、前記突起と対応する位置に貫通孔が形成されることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項8】前記導通手段は、前記突起が前記導通手段の貫通孔に挿入されることによって、前記モールドフレームに固定結合されることを特徴とする請求項7に記載の液晶表示装置。

【請求項9】前記導通手段と前記ディスプレイユニットとの間の距離は、前記突起と前記ディスプレイユニットとの間の距離より短いことを特徴とする請求項8に記載の液晶表示装置。

【請求項10】前記導通手段は、前記突起と対応する位置に前記ディスプレイユニット方向に開口された凹所が形成されることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項11】前記導通手段は、前記凹所が前記突起を受け入れることによって、前記モールドフレームに固定結合されることを特徴とする請求項9に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は液晶表示装置に関するものであり、より詳細には、印刷回路基板をトップシャーシに接地させるためにモールドフレームの一端部に結合される接地クリップの変形によって、接地クリップがディスプレイユニットと電気的に短絡されることを防止するための液晶表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】最近、情報産業の発達によってコンピュータのような情報処理装置も目覚ましい発展を成し遂げている。かつ、情報処理装置の技術的な発展は情報処理装置から出力される情報を外部にディスプレイするモニター装置の発展につながっている。

【0003】大きく、モニター装置は陰極線管(CRT)の特性を利用した“CRTモニター装置”と、液晶(LC)の物理的、光学的特性を応用した“液晶ディスプレイユニット型モニター装置”で分類することができる。“液晶ディスプレイユニット型モニター装置”は“CRT型モニター装置”に比べて小型化、軽量化、低電力消費化などの特性を有するので、近來では携帯用コンピュータのディスプレイ装置、デスクトップコンピュータのモニター及び高画質映像機器のモニターなどに幅広く適用されている。

【0004】図1は従来の液晶表示装置を概略的に示した分解斜視図である。図2は図1に図示された液晶表示装置の印刷回路基板をトップシャーシと接地させるための接地クリップの結合位置を示した平面図であり、図3及び図4は図1に図示された液晶表示装置の結合構造を示した断面図である。

【0005】図1を参照すれば、液晶表示装置100は画像信号が印加されて画面を示すための液晶表示モジュール130と液晶表示モジュール130を収納するための前面ケース110及び背面ケース120により構成されている。液晶表示モジュール130は画面を示す液晶表示パネルを含むディスプレイユニット170及びディスプレイユニット170に光を提供するバックライトアセンブリ150を含む。

【0006】ディスプレイユニット170は液晶表示パネル171、データ側印刷回路基板176、ゲート側印刷回路基板175、データ側テープキャリアパッケージ178及びゲート側テープキャリアパッケージ174を含む。

【0007】液晶表示パネル171は薄膜トランジスタ基板172とカラーフィルタ基板173及び液晶(図示せず)を含む。

【0008】薄膜トランジスタ基板172はマトリックス状の薄膜トランジスタが形成されている透明なガラス基板である。前記薄膜トランジスタのソース端子にはデータラインが連結され、ゲート端子にはゲートラインが連結される。かつ、ドレイン端子には透明な導電性材質であるインジウムティンオキサイド(ITO)より成る画素電極が形成される。

【0009】前記薄膜トランジスタ基板172に対向してカラーフィルタ基板173が具備されている。カラーフィルタ基板173は光が通過したとき所定の色が発現される色画素であるRGB画素が薄膜工程により形成された基板である。カラーフィルタ基板173の前面にはITOから成る共通電極が塗布されている。

【0010】前述した薄膜トランジスタ基板172のトランジスタのゲート端子及びソース端子に電源が印加されて薄膜トランジスタがターンオンされると、画素電極とカラーフィルタ基板の共通電極の間には電界が形成される。このような電界により薄膜トランジスタ基板172とカラーフィルタ基板173の間に注入された液晶の配列角が変化され、変化された配列角に従って光透過度を変更されて所望の画素を得ることになる。

【0011】一方、前記液晶表示パネル171の液晶の配列角と液晶が配列される時期を制御するために薄膜トランジスタのゲートラインとデータラインに駆動信号及びタイミング信号を印加する。図示したように、液晶表示パネル171のソース側にはデータ駆動信号の印加時期を決定する可換性回路基板の一種であるデータ側テブキャリアパッケージ178が付着されており、ゲート側にはゲート駆動信号の印加時期を決定するための可換性回路基板の一種であるゲート側テブキャリアパッケージ174が付着されている。

【0012】液晶表示パネル171の外部から映像信号の入力を受けてゲートラインとデータラインに各々駆動信号を印加するためのデータ側印刷回路基板176及びゲート側印刷回路基板175は、液晶表示パネル171のデータライン側のデータ側テブキャリアパッケージ178及びゲートライン側のゲート側テブキャリアパッケージ174に各々接続される。データ側印刷回路基板176にはコンピュータなどのような外部の情報処理装置(図示せず)から発生した映像信号が印加されて前記液晶表示パネル171にデータ駆動信号を提供するためのソース部が形成され、ゲート側印刷回路基板175には前記液晶表示パネル171のゲートラインにゲート駆動信号を提供するためのゲート部が形成されている。すなわち、データ側印刷回路基板176及びゲート側印刷回路基板175は液晶表示装置を駆動するための信号であるゲート駆動信号、データ信号及びこれらの信号を適切な時期に印加するための複数のタイミング信号を発生させ、ゲート駆動信号はゲート側テブキャリアパッケージ174を通じて液晶表示パネル171のゲートライ

ンに印加し、データ駆動信号はデータ側テブキャリアパッケージ178を通じて液晶表示パネル171のデータラインに印加する。

【0013】前記ディスプレイユニット170の下には前記ディスプレイユニット170に均一な光を提供するためのバックライトアセンブリ150が具備されている。バックライトアセンブリ150は液晶表示モジュール130の一侧に具備されて光を発生させるためのランプユニット160、前記光をディスプレイユニット170側に案内するように光の経路を変更するための導光板152、前記導光板152から出射される光の輝度を均一にするための複数の光学シート153及び前記導光板152の下で導光板152から漏洩される光を導光板152に反射させて光の効率を高めるための反射板154を含む。

【0014】前記ディスプレイユニット170とバックライトアセンブリ150は収納容器であるモールドフレーム131によって固定支持され、ディスプレイユニット170が離脱されることを防止するためのシャーシ140が提供される。

【0015】一方、図2に図示されたように、ディスプレイユニット170が安着されるモールドフレーム131の一端部には前記データ印刷回路基板176を接地させるための接地クリップ133が結合される。接地クリップ133は、前記データ印刷回路基板176をトップシャーシ140と電気的に導電させて接地する。後にも説明するが、接地クリップはモールドフレーム131の一端部において該一端部の上面から下面まで略“C”字状に延びる形状を有するが、これは印刷回路基板176とトップシャーシ140を導通させるための導通手段のとり得る形態の1つの例である。

【0016】図3を参照すれば、モールドフレーム131は反射板151、導光板152、光学シート153を順次に収納する。光学シート153の上部にはディスプレイユニット170がモールドフレーム131と部分的に重畳されて定置される。前記接地クリップ133はモールドフレーム131の一端部の上面からデータ印刷回路基板176までモールドフレーム131の端部を覆うように設置され(回路基板176はモールドフレームの端部で折り曲げられ一部がモールドフレームの底部にきている)、前記モールドフレーム131の背面に折れた部分は、データ印刷回路基板176と接触される。前記ディスプレイユニット170はモールドフレーム131と対向して結合されるトップシャーシ140によって固定され、トップシャーシ140の一侧壁はモールドフレーム131の側方で接地クリップ133と接触されてこれにより該トップシャーシはデータ印刷回路基板176と電気的に導通される状態を維持する。

【0017】しかし、一般的に前記モールドフレーム131は樹脂により形成され、外力を加えると、曲がり

発生する。図4に図示されたように、接地クリップ133が設置されたモールドフレーム131の一端部と対向する端部を加圧(P)すると、モールドフレーム131とそこに収納されたバックライトアセンブリとの間の隙間の大きさに応じてモールドフレーム131の基底面が参照符号“A”で表示されたように曲がることになる。したがって、接地クリップ133の上部がモールドフレーム131の内側に押されながら、液晶表示パネル171のカラーフィルタ基板173のITO電極と接触する。尚、図5に示したように、TFT基板172がカラーフィルタ基板173より長くなるよう形成されている場合には、前記接地クリップ133が外部からの加圧によって前記TFT基板172の上部に乗り上げて液晶表示パネル171と電氣的に接続される。即ち、接地クリップ133の上部がモールドフレーム131の上面から離脱しながら図4及び図5に参照符号“B”及び“C”で表示されたように液晶表示パネル171と電氣的に接続してデータ印刷回路基板176、液晶表示パネル171、トップシャーシ140及び接地クリップ133が全て電氣的に短絡される問題点が発生する。

【0018】

【発明が解決しようとする課題】上述した問題点を解決するため本発明は、印刷回路基板をトップシャーシに接地させるためにモールドフレームの一端部に結合される接地クリップの変形によって接地クリップがディスプレイユニットと電氣的に短絡されることを防止するための液晶表示装置を提供するものである。

【0019】

【課題を解決するための手段】前述した目的を達成するための本発明に従う液晶表示装置は、映像を表示するためのディスプレイユニットと、前記ディスプレイユニットを収納するためのモールドフレームと、少なくとも一部が前記モールドフレームの背面に設置されて前記ディスプレイユニットの駆動を制御するための印刷回路基板と、前記モールドフレームと対向して結合され、前記ディスプレイユニットを保持するためのトップシャーシを含む。

【0020】前記モールドフレームの一端部には、前記印刷回路基板とトップシャーシを電氣的に導通させて前記印刷回路基板を接地させるための導通部材が設置され、前記導通部材が設置された前記モールドフレームの一端部の上面には、前記ディスプレイユニットと導通部材が電氣的に短絡されることを防止するための突起が形成される。前記導通部材は、前記モールドフレームの突起が形成された端部の上面から前記印刷回路基板まで前記モールドフレームの端部を覆うように設置され、前記突起と前記ディスプレイユニットとの間の距離は、前記導通部材と前記ディスプレイユニットとの間の距離より短い。

【0021】前記突起は、前記モールドフレームの一端

部と対向する他の端部の上面にさらに形成されることができ、前記モールドフレームの一端部及び他の端部の上面には各々少なくとも一つのガイド突起が形成される。前記突起は、前記ディスプレイユニットの位置を固定して前記ディスプレイユニットの移動を防止する。

【0022】このような液晶表示装置によると、モールドフレームの一端部には結合される接地クリップに隣接してガイド突起が形成され、前記ガイド突起と前記液晶表示パネルとの間の離隔距離は前記液晶表示パネルと接地クリップとの間の離隔距離より狭い。従って、外部から加わる力によって前記モールドフレームの曲がりが発生しても接地クリップが変形されることを防止することができ、前記接地クリップとの液晶表示パネルの電氣的な短絡を防止することができる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の望ましい実施形態をより詳細に説明する。

【0024】図6は本発明の望ましい実施形態による液晶表示装置の分解斜視図である。

【0025】図6を参照すれば、液晶表示装置200は画像信号が印加され画面を表示するための液晶表示モジュール230と液晶表示モジュール230を収納するためのフロントケース210及びリアケース220で構成されたケースを含む。

【0026】液晶表示モジュール230は画面を表示する液晶表示パネルを含むディスプレイユニット270を含む。

【0027】ディスプレイユニット270は液晶表示パネル271、データ側印刷回路基板276、データ側テーパーキャリアパッケージ278、ゲート側印刷回路基板275及びゲート側テーパーキャリアパッケージ274を含む。

【0028】液晶表示パネル271は薄膜トランジスタ基板272とカラーフィルタ基板273及び液晶(図示せず)を含む。薄膜トランジスタ基板272はマトリクス状に薄膜トランジスタが形成されている透明なガラス基板である。前記薄膜トランジスタのソース端子はデータラインが連結され、ゲート端子にはゲートラインが連結される。かつ、ドレイン端子は透明な導電性材質であるインジウムティンオキサイド(ITO)で構成される画素電極によって形成される。

【0029】データライン及びゲートラインに電気信号を入力すると、各々の薄膜トランジスタのソース端子とゲート端子に電気信号が入力され、この電気信号の入力に従って薄膜トランジスタはターンオンまたはターンオフされてドレイン端子を介して画素形成に必要な電気信号が出力される。

【0030】前記薄膜トランジスタ基板272に対向してカラーフィルタ基板273が具備されている。カラーフィルタ基板273は光が通過する際所定の色が発現

される色画素であるRGB画素が薄膜工程により形成された基板である。カラーフィルタ基板273の前面にはITOから成る共通電極が塗布されている。

【0031】前述した薄膜トランジスタ基板272のトランジスタのゲート端子及びソース端子に電源が印加されて薄膜トランジスタがターンオンされると、画素電極とカラーフィルタ基板の共通電極との間には電界が形成される。このような電界により薄膜トランジスタ基板272とカラーフィルタ基板273の間に注入された液晶の配列角が変化され、変化された配列角に従って光透過度を変更されて所望の画素を得ることになる。

【0032】前記液晶表示パネル271の液晶の配列角と液晶が配列される時期を制御するために薄膜トランジスタのゲートラインとデータラインに駆動信号及びタイミング信号を印加する。

【0033】図示したように、液晶表示パネル271のソース側にはデータ駆動信号の印加時期を決定する可換性回路基板の一種であるデータ側テブキャリアパッケージ278が付着されており、ゲート側にはゲート駆動信号の印加時期を決定するためのゲート側テブキャリアパッケージ274が付着されている。

【0034】液晶表示パネル271の外部から映像信号の入力を受けてゲートラインとデータラインに駆動信号を印加するためのデータ側印刷回路基板276とゲート側印刷回路基板275は液晶表示パネル271のデータライン側のデータ側テブキャリアパッケージ278とゲートライン側のゲート側テブキャリアパッケージ274に各々接続される。

【0035】データ側印刷回路基板276はコンピュータなどのような外部の情報処理装置（図示せず）から発生した映像信号が印加され、前記液晶表示パネル271にデータ駆動信号を提供するためのソース部が形成されている。ゲート側印刷回路基板275はコンピュータなどのような外部の情報処理装置（図示せず）から発生した映像信号が印加され、前記液晶表示パネル271のゲートラインにゲート駆動信号を提供するためのゲート部が形成されている。

【0036】すなわち、データ側印刷回路基板276及びゲート側印刷回路基板275は液晶表示装置を駆動するための信号であるゲート駆動信号、データ信号及びこれらの信号を適切な時期に印加するための複数のタイミング信号を発生させ、ゲート駆動信号はゲート側テブキャリアパッケージ274を通じて液晶表示パネル271のゲートラインに印加し、データ信号はデータ側テブキャリアパッケージ278を通じて液晶表示パネル271のデータラインに印加する。

【0037】前記ディスプレイユニット270の下には前記ディスプレイユニット270に均一な光を提供するためのバックライトアセンブリ250が具備されている。前記バックライトアセンブリ250は光を発生させ

るためのランプユニット260を含む。

【0038】導光板252は前記ディスプレイユニット270の液晶表示パネル271に対応する大きさを有し、液晶表示パネル271の下に位置して前記ランプユニット260から発生された光を前記ディスプレイユニット270側に案内するよう光の経路を変更する。

【0039】前記導光板252の上には導光板252から照射されて液晶表示パネル271に向かう光の輝度を均一にするための複数の光学シート253が具備されている。かつ、導光板252の下には導光板252から漏洩される光を導光板252に反射させて光の効率を高めるための反射板251が具備されている。

【0040】前記ディスプレイユニット270とバックライトアセンブリ250は収納容器アセンブリであるモールドフレーム231により固定支持される。かつ、前記ディスプレイユニット270のデータ側印刷回路基板276とゲート側印刷回路基板275を前記モールドフレーム231の外縁に沿って曲げて前記モールドフレームの底面に至るようにし該モールドフレーム231の底面部に固定しながらディスプレイユニット270が離脱されることを防止するためのシャーシ240が提供される。

【0041】図7は本発明の望ましい実施形態による液晶表示装置のモールドフレーム及び接地クリップの結合構造を示した図面である。図8及び図9は図7に図示された液晶表示装置をB1-B2で切断した断面構造を示した断面図であり、図10は図7に図示された液晶表示装置のガイド突起235及び接地クリップ233を示した部分斜視図である。

【0042】まず、図7を参照すれば、前記液晶表示パネル271が安着される前記モールドフレーム231の一端部には、前記モールドフレーム231の背面に折曲されて設置されるデータ印刷回路基板276を接地させるための接地クリップ233が結合される。そして、前記モールドフレーム231の一端部の上面には前記接地クリップ233と隣接してガイド突起235が所定の大きさで形成される。この時、前記ガイド突起235は前記液晶表示パネル271の端部と接するように形成され、前記接地クリップ233は前記液晶表示パネル271の端部と一定距離で離隔された状態を維持するように結合される。

【0043】図8乃至図10を参照してより詳細に説明する。

【0044】図8を参照すれば、前記モールドフレーム231の收容空間には前記反射板251、導光板252、光学シート253が順次に収納される。前記光学シート253の上部には前記ディスプレイユニット270が前記モールドフレーム231の端部と部分的に重畳されるように定置され、前記データ印刷回路基板276は前記モールドフレーム231の背面に折曲げられて設置

される。

【0045】前記モールドフレーム231の一端部の上面には前記液晶表示パネル271の端部と接触され、一例で本実施形態ではカラーフィルタ基板273と接触されるように前記ガイド突起235が突出されて形成される。前記モールドフレーム231の前記ガイド突起235が形成された一端部には“C”字形状の接地クリップ233が前記モールドフレーム231の上面から前記モールドフレーム231の背面に設置されたデータ印刷回路基板276まで延びる形態で結合される。即ち、前記接地クリップ233は前記モールドフレーム231の一端部の上面から前記データ印刷回路基板276まで前記モールドフレーム231の端部を覆うように設置され、前記モールドフレーム231の背面に折れた部分は前記データ印刷回路基板276と接触される。前記ディスプレイユニット270は前記モールドフレーム231と対向して結合されるトップシャーシ240により固定され、前記トップシャーシ240の側壁は前記モールドフレーム231の側方で前記接地クリップ233と接触し、前記データ印刷回路基板276と電気的に導通される状態を維持する。

【0046】前記ガイド突起235と前記カラーフィルタ基板273との間に形成される距離が前記カラーフィルタ基板273と前記接地クリップ233の端部間に形成された距離より短い限り、前記ガイド突起235を前記液晶表示パネル271のカラーフィルタ基板273と必ず接触されるように形成しなくても差支えない。

【0047】従って、図9に参照符号“W1”及び“W2”で表示されたように、前記ガイド突起235と液晶表示パネル271との間の間隔(W1)が前記接地クリップ233と液晶表示パネル271との間の間隔(W2)より小さいことが望ましい。前記接地クリップ233とガイド突起235の構造によっては、前記接地クリップ233が前記ガイド突起235より前記液晶表示パネル271に対して狭い離隔距離を維持することもできる。これに関しては、他の図面を参照して後述する。

【0048】上述したように、前記ガイド突起235が前記モールドフレーム231の一端端部に前記接地クリップ233に隣接し、前記接地クリップ233より前記液晶表示パネル271に近くなるように形成されれば、外部からの加圧によって前記モールドフレーム231が曲がっても前記接地クリップ233が変形されることを防止することができる。

【0049】詳細に説明すれば、前記モールドフレーム231の両側で互いに対向する方向へ力(P1、P2)を加えると、前記モールドフレーム231の收容空間と前記バックライトアセンブリ250の間のギャップに対応して、前記モールドフレーム231の曲がりが発生する。この時、前記力(P1、P2)が続けて加われば、前記液晶表示パネル271は前記接地クリップ233と

接触する前に、前記ガイド突起235とまず接触する。そして、前記モールドフレーム231と一体で形成された前記ガイド突起235の支持力によって前記液晶表示パネル271は、前記ガイド突起235が形成された前記モールドフレーム231の一端端部と対向する他の端部側(D1)に前記モールドフレーム231の曲がりに対応して押される。従って、前記ガイド突起235によって前記液晶表示パネル271の薄膜トランジスタ基板272又はカラーフィルタ基板273と前記接地クリップ233が接触することを防止することができる。従って、前記データ印刷回路基板276は前記接地クリップ233を通じて前記トップシャーシ240と定常的な接地状態を維持することができる。

【0050】図11乃至図13は図10に図示された接地クリップ233及びガイド突起235の他の配備を示した図面である。

【0051】図11を参照すれば、前記モールドフレーム231の一端部の上面には前記接地クリップ233と液晶表示パネル271の電気的な短絡を防止するための前記ガイド突起235が形成される。そして、前記データ印刷回路基板276を前記トップシャーシ240に接地させるための接地クリップ233が前記モールドフレーム231の一端部に結合される。前記接地クリップ233が前記モールドフレーム231の上面を覆う部分の端部には凹所233aが形成され、前記ガイド突起235を凹所233aに收容するように結合される。

【0052】図12及び図13を参照すれば、前記モールドフレーム231の收容空間には前記反射板251、導光板252、光学シート253が順次に収納される。前記光学シート253の上部には前記ディスプレイユニット270が前記モールドフレーム231の端部と部分的に重畳されるように定置され、前記データ印刷回路基板276は前記モールドフレーム231の背面に折曲されて設置される。

【0053】前記モールドフレーム231の一端端部の上面に突出されて形成された前記ガイド突起235は“C”字形状の接地クリップ233が前記モールドフレーム231の一端端部に結合されるときに、前記凹所233aに收容される。前記接地クリップ233は前記モールドフレーム231の一端部の上面から前記データ印刷回路基板276まで前記モールドフレーム231の端部を覆うように設置され、前記モールドフレーム231の背面に折れた部分は前記データ印刷回路基板276と接触される。

【0054】同様に、図12に参照符号“W1”及び“W2”で表示されたように、前記ガイド突起235と液晶表示パネル271との間の間隔(W1)が前記接地クリップ233と液晶表示パネル271との間の間隔(W2)より小さいことが望ましい。

【0055】上述したように、前記モールドフレーム2

31と一体で形成されたガイド突起235を前記凹所233aが収容するように、前記接地クリップ233を前記モールドフレーム231に結合した後に、前記モールドフレーム231の両側で互に対向する方向に力(P1、P2)を加えると、前記モールドフレーム231の曲がりが発生する。この時、前記ガイド突起235は前記接地クリップ233の凹所233aに収容されているために、前記力(P1、P2)によって前記モールドフレーム231の曲がりの程度が大きくなっても、前記ガイド突起235の支持力によって前記液晶表示パネル271と前記接地クリップ233は物理的に接触しない。従って、前記液晶表示パネル271の薄膜トランジスタ基板272又はカラーフィルタ基板273と前記接地クリップ233が接触することを防止することができ、前記データ印刷回路基板276は前記トップシャーシ240と定常的な接地状態を維持することができる。

【0056】図14乃至図16は図10に図示された接地クリップ233及びガイド突起235のまた他の配備を示した図面である。

【0057】図14を参照すれば、前記モールドフレーム231の一端部の上面には前記接地クリップ233と液晶表示パネル271の電気的な短絡を防止するための前記ガイド突起235が形成される。そして、前記データ印刷回路基板276を前記トップシャーシ240に接地させるための接地クリップ233が前記モールドフレーム231の一端部に結合される。前記接地クリップ233で前記モールドフレーム231の上面を覆う部分には貫通孔233bが形成され、前記ガイド突起235を貫通孔233bに収容する。

【0058】図15及び図16を参照すれば、前記モールドフレーム231の収容空間には前記反射板251、導光板252、光学シート253が順次に収納される。前記光学シート253の上部には前記ディスプレイユニット270が定置され、前記データ印刷回路基板276は前記モールドフレーム231の背面に折曲られて設置される。

【0059】前記ガイド突起235は“C”字形状の接地クリップ233が前記モールドフレーム231の一端部に結合されるときに、前記貫通孔233bに収容される。前記接地クリップ233は前記モールドフレーム231の一端部の上面から前記データ印刷回路基板276まで前記モールドフレーム231の端部を覆うように設置され、前記モールドフレーム231の背面に折れた部分は前記データ印刷回路基板276と接触される。

【0060】ここで、図15に参照符号“W1'”及び“W2'”で表示されたように、前記ガイド突起235と液晶表示パネル271との間の間隔(W1')が前記接地クリップ233と液晶表示パネル271との間の間隔(W2')より大きい。即ち、前記接地クリップ233は前記モールドフレーム231と一体で形成されたガ

イド突起235を前記貫通孔233bに収容して固定されるために、前記接地クリップ233の端部は部分的に液晶表示パネル271と重畳されるように配備される。

【0061】上述したように、前記接地クリップ233が前記ガイド突起235より前記液晶表示パネル271に近くなるように設置された状態で前記モールドフレーム231に力(P1、P2)を加えて、前記モールドフレーム231の曲がりが発生しても、前記ガイド突起235が前記接地クリップ233の貫通孔233bに収容されているために、接地クリップ233のモールドフレーム231上の部分はガイド突起235に相対的にP2の方向に移動しないので、前記液晶表示パネル271と接地クリップ233は物理的に互いに接触されない。従って、液晶表示パネル271の薄膜トランジスタ基板272又はカラーフィルタ基板273と前記接地クリップ233が接触されることを防止することができ、前記データ印刷回路基板276は前記トップシャーシ240と定常的な接地状態を維持することができる。

【0062】前記ガイド突起235は前記モールドフレーム231の一端部だけでなく、対向する端部の上面にも形成することができる。

【0063】図17乃至図19は前記ガイド突起235を複数で形成した例を示した図面である。

【0064】図17を参照すれば、前記モールドフレーム231の一端部の上面には前記接地クリップ233と液晶表示パネル271の電気的な短絡を防止するための前記第1及び第2ガイド突起235a、235bが形成される。そして、前記モールドフレーム231の一端部と対向する他の端部の上面には第3及び第4ガイド突起235c、235dが形成される。かつ、前記データ印刷回路基板276を前記トップシャーシ240に接地させるための接地クリップ233が図16に図示されたように、前記モールドフレーム231の一端部に結合される。

【0065】図18及び図19を参照すれば、前記第1及び第2ガイド突起235a、235bが形成された前記モールドフレーム231の一端部には“C”字形状の接地クリップ233が前記モールドフレーム231の一端部を覆うように設置され、前記モールドフレーム231の背面に折れた部分は前記データ印刷回路基板276と接触される。前記ディスプレイユニット270は前記モールドフレーム231と対向して結合されるトップシャーシ240によって固定され、前記トップシャーシ240の側壁は前記モールドフレーム231の側方で前記接地クリップ233と接触されて前記データ印刷回路基板276と電気的に導通される状態を維持する。

【0066】図18に参照符号“W1”及び“W2”で表示されたように、前記第1及び第2ガイド突起235a、235bと液晶表示パネル271との間の間隔(W1)は前記接地クリップ233と液晶表示パネル271

との間の間隔(W2)より小さい。上述したように、前記ガイド突起235が前記モールドフレーム231の側端部に前記接地クリップ233に隣接し、前記接地クリップ233より前記液晶表示パネル271に近くなるように形成されれば、図7乃至図10で説明されたように外部からの加圧によって前記モールドフレーム231が曲がっても前記接地クリップ233が変形されることを防止することができる。即ち、前記モールドフレーム231に力(P1、P2)が掛けて加わると、前記液晶表示パネル271は前記接地クリップ233と接触される前に、前記第1乃至第4ガイド突起235a、235b、235c、235dとまず接触する。そして、前記モールドフレーム231と一体で形成された前記ガイド突起235の支持力によって、前記ガイド突起235により前記液晶表示パネル271の薄膜トランジスタ基板272又はカラーフィルタ基板273と前記接地クリップ233が接触されることを防止することができる。

【0067】以上、本発明の実施例によって詳細に説明したが、本発明はこれに限定されず、本発明が属する技術分野において通常の知識を有するものであれば本発明の思想と精神を離れることなく、本発明を修正または変更できるであろう。

【0068】

【発明の効果】上述したような液晶表示装置によると、前記モールドフレームの背面に折曲されて設置される印刷回路基板をトップシャーシに接地させるために、前記モールドフレームの側端部には接地クリップが結合される。前記接地クリップに隣接して前記モールドフレームの側端部の上面にはガイド突起が形成される。前記ガイド突起と前記モールドフレームに定置される液晶表示パネルとの間の離隔距離は前記液晶表示パネルと接地クリップとの間の離隔距離より狭い。

【0069】従って、外部から加わる力によって前記モールドフレームの曲がりが発生しても、前記液晶表示パネルの端部は前記ガイド突起とまず接触し、前記モールドフレームと一体で形成されたガイド突起の支持力によって、前記接地クリップ側にさらに移動されない。従って、印刷回路基板とトップシャーシを電気的に導通させて、前記印刷回路基板を接地させるための接地クリップが変形されることを防止することができ、前記接地クリップと液晶表示パネルの電気的な短絡を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の液晶表示装置を概略的に示した分解斜視図である。

【図2】図1に図示された液晶表示装置の印刷回路基板をトップシャーシと接地させるための接地クリップの結合位置を示した平面図である。

【図3】図1に図示された液晶表示装置の結合構造を示した断面図である。

【図4】図1に図示された液晶表示装置の結合構造を示した断面図である。

【図5】図1に図示された液晶表示装置の結合構造を示した断面図である。

【図6】本発明の望ましい実施形態による液晶表示装置のバックライトアセンブリを示した分解斜視図である。

【図7】図6に図示された液晶表示装置の印刷回路基板をトップシャーシと接地させるための接地クリップの変形を防止するためのモールドフレームの多様な構造を示した図面である。

【図8】図6に図示された液晶表示装置の印刷回路基板をトップシャーシと接地させるための接地クリップの変形を防止するためのモールドフレームの多様な構造を示した図面である。

【図9】図6に図示された液晶表示装置の印刷回路基板をトップシャーシと接地させるための接地クリップの変形を防止するためのモールドフレームの多様な構造を示した図面である。

【図10】図6に図示された液晶表示装置の印刷回路基板をトップシャーシと接地させるための接地クリップの変形を防止するためのモールドフレームの多様な構造を示した図面である。

【図11】図6に図示された液晶表示装置の印刷回路基板をトップシャーシと接地させるための接地クリップの変形を防止するためのモールドフレームの多様な構造を示した図面である。

【図12】図6に図示された液晶表示装置の印刷回路基板をトップシャーシと接地させるための接地クリップの変形を防止するためのモールドフレームの多様な構造を示した図面である。

【図13】図6に図示された液晶表示装置の印刷回路基板をトップシャーシと接地させるための接地クリップの変形を防止するためのモールドフレームの多様な構造を示した図面である。

【図14】図6に図示された液晶表示装置の印刷回路基板をトップシャーシと接地させるための接地クリップの変形を防止するためのモールドフレームの多様な構造を示した図面である。

【図15】図6に図示された液晶表示装置の印刷回路基板をトップシャーシと接地させるための接地クリップの変形を防止するためのモールドフレームの多様な構造を示した図面である。

【図16】図6に図示された液晶表示装置の印刷回路基板をトップシャーシと接地させるための接地クリップの変形を防止するためのモールドフレームの多様な構造を示した図面である。

【図17】図6に図示された液晶表示装置の印刷回路基板をトップシャーシと接地させるための接地クリップの変形を防止するためのモールドフレームの多様な構造を示した図面である。

を示した図面である。

【図18】 図6に図示された液晶表示装置の印刷回路基板をトップシャーシと接地させるための接地クリップの変形を防止するためのモールドフレームの多様な構造を示した図面である。

【図19】 図6に図示された液晶表示装置の印刷回路基板をトップシャーシと接地させるための接地クリップの変形を防止するためのモールドフレームの多様な構造を示した図面である。

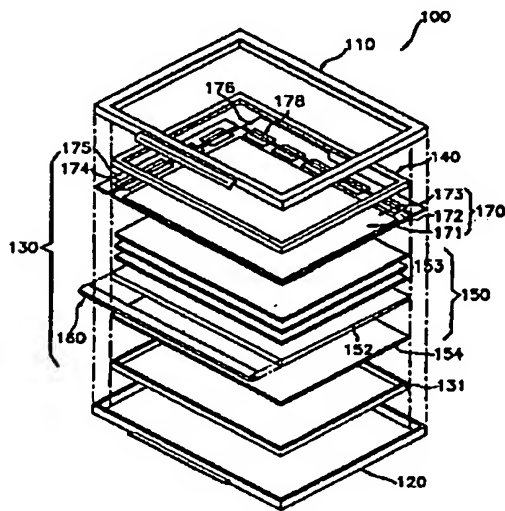
【符号の説明】

231 モールドフレーム
233 接地クリップ

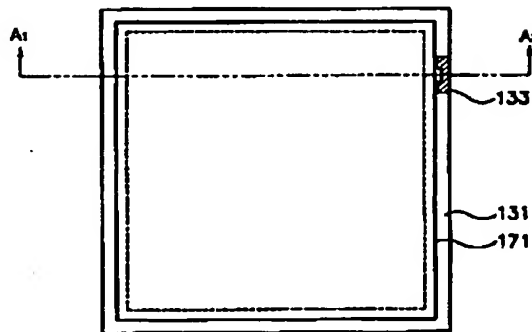
* 233a 凹溝
233b 貫通孔
235 ガイド突起
240 トップシャーシ
251 反射板
252 導光板
253 光学シート
270 ディスプレーユニット
271 液晶表示パネル
272 薄膜トランジスター基板
276 データ印刷回路基板

*

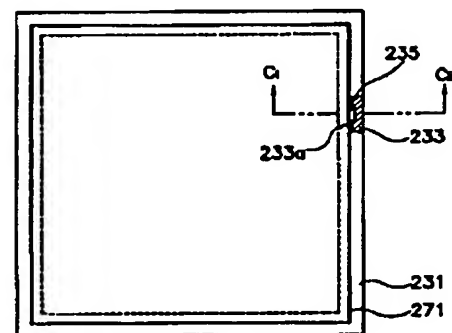
【図1】



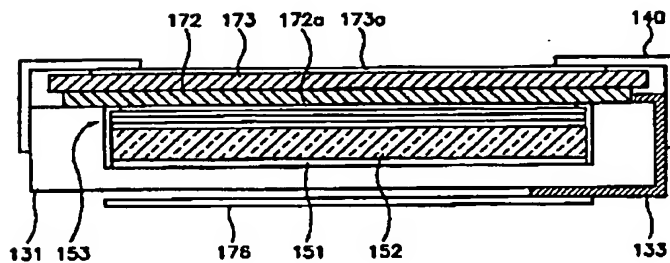
【図2】



【図11】



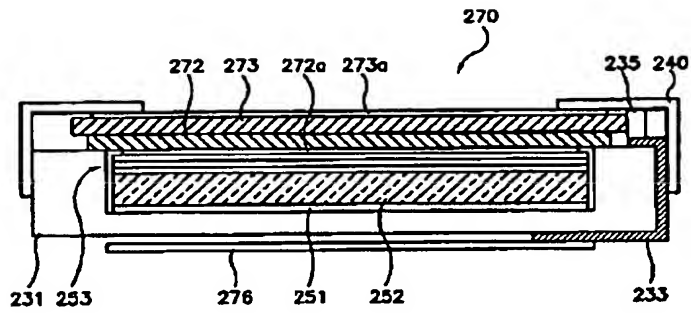
【図3】



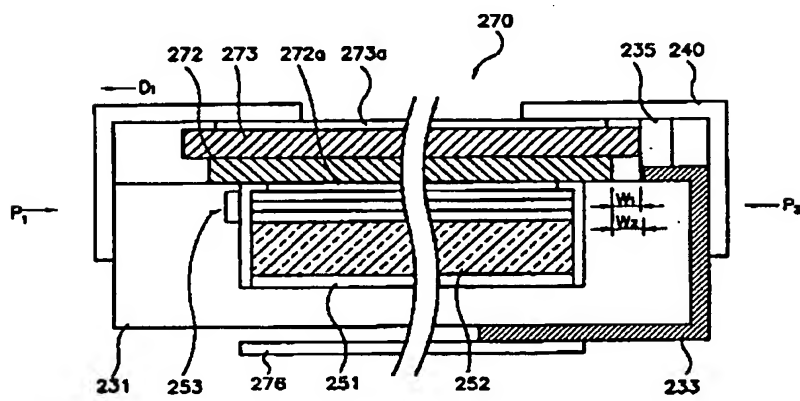
[illegible]

This exploded perspective view shows the assembly of the device. It includes a top frame (210) with internal components (275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000). The assembly is shown in an exploded view, indicating the relative positions of the components. The top frame (210) is shown above the main body (220). The main body (220) is composed of multiple layers (221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295

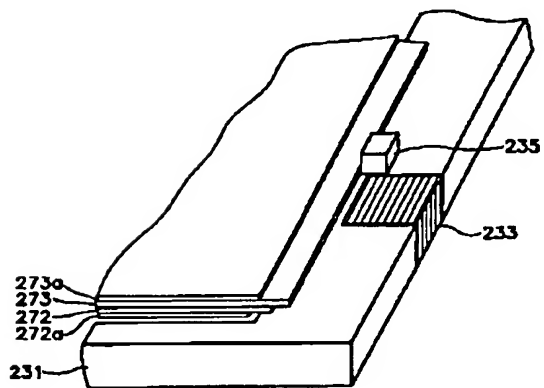
【図8】



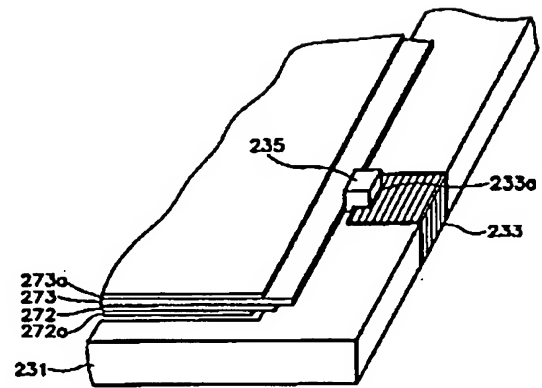
【図9】



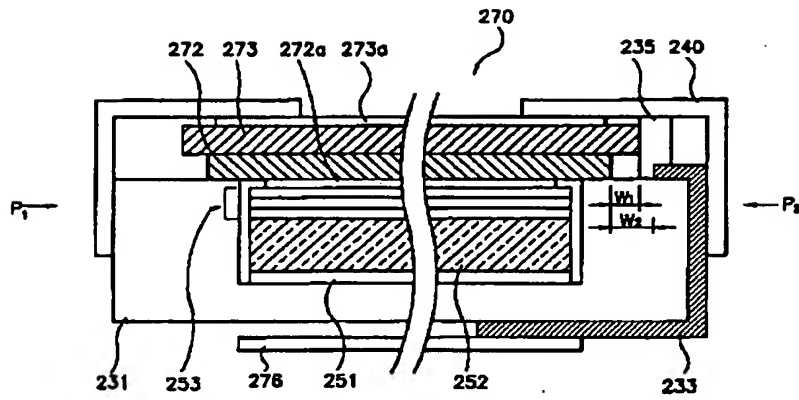
【図10】



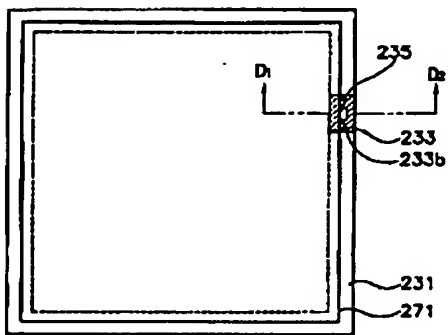
【図13】



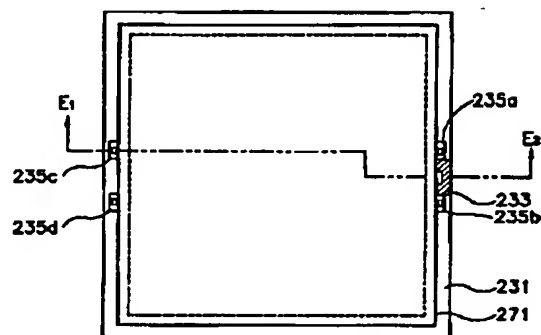
【図12】



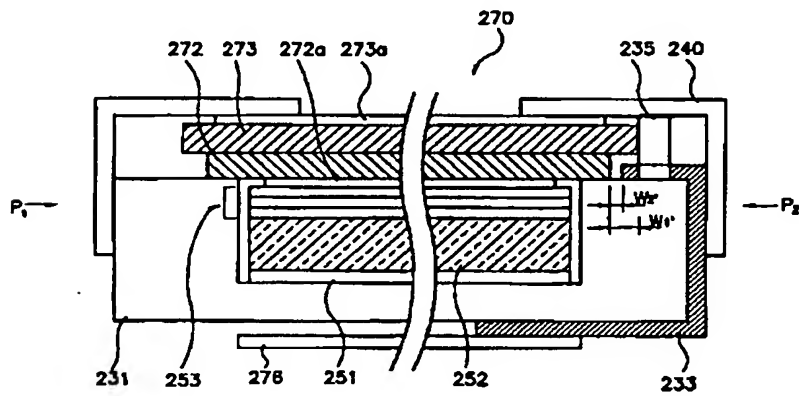
【図14】



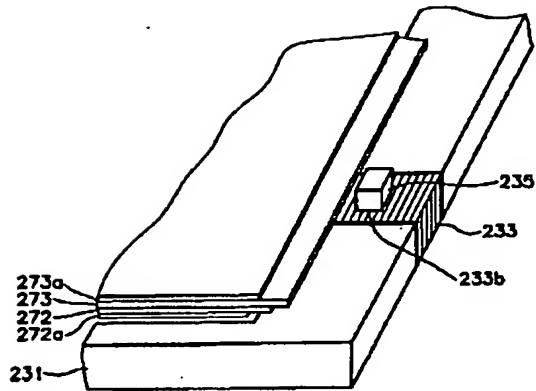
【図17】



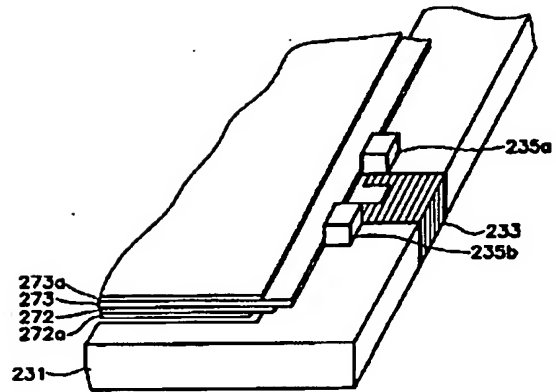
【図15】



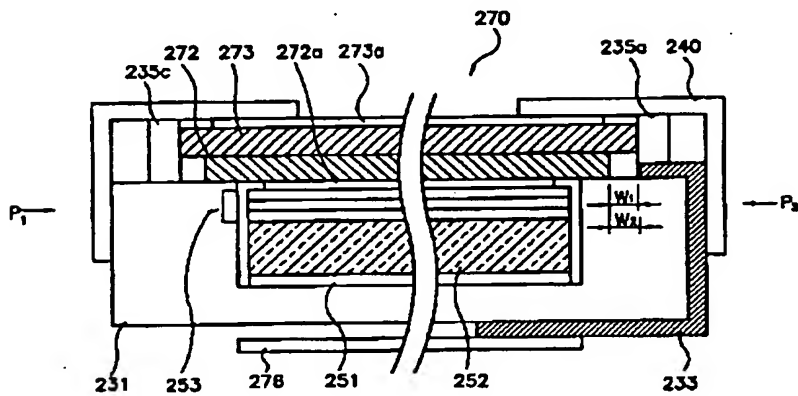
【図18】



【図19】



【図18】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.
H05K 7/14

識別記号

F I
H05K 7/14

キーワード(参考)

J

Fターム(参考) 2H039 HA40 QA11 QA12 TA07 TA17
TA18 TA20
5C094 AA21 AA36 BA43 FB12
5E348 AA02 AA07 AA25 EF16
5G435 AA07 AA16 BB12 BB15 EE03
EE04 EE13 EE33 EE36 EE41
FF01 FF03 FF08 GG34